[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 58/08 (2006.01)
F16L 58/04 (2006.01)
F16L 13/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720117791.1

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 201133551Y

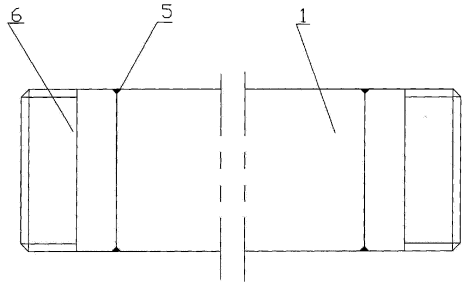
[22] 申请日 2007.12.27
[21] 申请号 200720117791.1
[73] 专利权人 大庆石油学院
地址 163453 黑龙江省大庆市让胡路区长青四区 4 号楼 13 号
共同专利权人 大庆高新区北油创业科技有限公司
[72] 发明人 李福军
[74] 专利代理机构 大庆知文知识产权代理有限公司
代理人 孙淑荣
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种用于油气田的不锈钢化重防腐管

[57] 摘要

本实用新型涉及一种用于油气田的不锈钢化重防腐管。该不锈钢化重防腐管包括管本体(1)，管本体(1)两端有摩擦焊焊道(5)，摩擦焊焊道(5)处摩擦焊有不锈钢短节(6)，管本体(1)内外壁镀有铁铝多元合金层(2)，铁铝多元合金层(4)外依次有纯合金层(3)及纳米聚合物涂层(4)。该油管或套管具有良好的耐腐蚀性能、结合力大、机械性能好、抗老化以及强防蜡防垢的特点。



1、一种用于油气田的不锈钢化重防腐管，包括管本体(1)，其特征在于：管本体(1)两端有摩擦焊焊道(5)，摩擦焊焊道(5)处摩擦焊有不锈钢短节(6)，管本体(1)内外壁镀有铁铝多元合金层(2)，铁铝多元合金层(4)外依次有纯合金层(3)及纳米聚合物涂层(4)。

2、根据权利要求 1 所述的一种用于油气田的不锈钢化重防腐管，其特征在于：铁铝多元合金层(2)的厚度为 80～120μm。

3、根据权利要求 1 所述的一种用于油气田的不锈钢化重防腐管，其特征在于：纳米聚合物涂层(4)厚度为 90～120μm。

一种用于油气田的不锈钢化重防腐管

技术领域：

本实用新型涉及油田采油领域所用的一种油管或套管,属于一种不锈钢化重防腐管。

背景技术：

采油时采用油管或套管来对液体进行运输，油管或套管长期使用会出现腐蚀、穿孔现象，导致油管或套管未达使用年限即不能再使用了。而现场目前所应用的油管或套管防腐方法均为表面隔离层法，只能起到暂时隔离环境腐蚀介质的作用，随着使用时间的延长，防腐层则开始出现气层脱落现象，致使油套管腐蚀加剧，同时表面隔离层主要为环氧树脂类涂层，这些环氧树脂类涂层存在吸水率高，抗机械冲击、抗机械划伤性能差的问题，在施工和搬运时防腐层会损坏，严重影响防腐效果，降低了油管的使用寿命，且这些隔离层的防蜡、防垢性能差，导致油套管结蜡、结垢现象严重，缩短油套管的维修期，造成相当的经济损失。

实用新型内容：

为了克服现有的油管或套管防腐、防蜡、防垢效果差及使用寿命短的不足,本实用新型提供一种用于油气田的不锈钢化重防腐管,该油管或套管不仅具有良好的耐腐蚀性能、结合力大、机械性能好、抗老化，而且还具有强防蜡防垢的优点，同时解决了油管或套管螺纹扣防腐难的问题。

本实用新型所采取的技术方案是：该用于油气田的不锈钢化重防腐管包括管本体，管本体两端有摩擦焊焊道，摩擦焊焊道处摩擦焊有不锈钢短节，管本体内外壁镀有铁铝多元合金层，铁铝多元合金层外依次有纯合金层及纳米聚合物涂层。

上述的铁铝多元合金层的厚度为 80～120μm：纳米聚合物涂层厚度为 90～120μm。

本实用新型的有益效果是：该油管或套管的多元合金层具有不锈

钢特性，涂镀层间形成冶金化学结合，附着力强，且具有牺牲阳极保护作用，具有较高的机械强度和耐蚀性；管本体在熔炼之前，通过摩擦焊将油管或套管两端焊接上不锈钢短节，熔炼后在不锈钢短节上车螺纹扣，解决了油田油套管螺纹扣防腐难问题；同时，将不锈钢化的油管或套管再经纯化、进行纳米聚涂料旋转喷涂，该管材表面光亮、光滑，无针孔、不结垢、不粘油；可耐酸、碱、盐、表面活性剂、污水、天然气、微生物等介质腐蚀；具有防腐、防垢、防蜡和防脱层四防特性。

附图说明：

附图 1 是本实用新型的结构示意图；

附图 2 是本实用新型的截面图。

1-管本体，2-铁铝多元合金层，3-纯合金层，4-纳米聚合物涂层，5－摩擦焊焊道，6－不锈钢短节。

具体实施方式：

下面结合附图将对本实用新型作进一步说明：

由图 1 所示，该用于油气田的不锈钢化重防腐油管或套管包括管本体 1，油管或套管的本体 1 两端有摩擦焊焊道 5，摩擦焊焊道 5 处摩擦焊有不锈钢短节 6，油管或套管的本体 1 内外壁镀有铁铝多元合金层 2，铁铝多元合金层 4 外依次有纯合金层 3 及纳米聚合物涂层 4。锌铝稀土合金层 2 的厚度为 80～120μm；纳米聚合物涂层 4 厚度为 90～120μm。

该油管或套管具有良好的耐腐蚀能力，并可以保证在施工、运输过程中外表面不起层、不脱落；该管可以用作油管或套管主要应用于聚驱油水井、三元驱油水井、注气驱油气井、强腐蚀、强结垢水井、严重结蜡油井、天然气井及 CO2 注入采出井等。

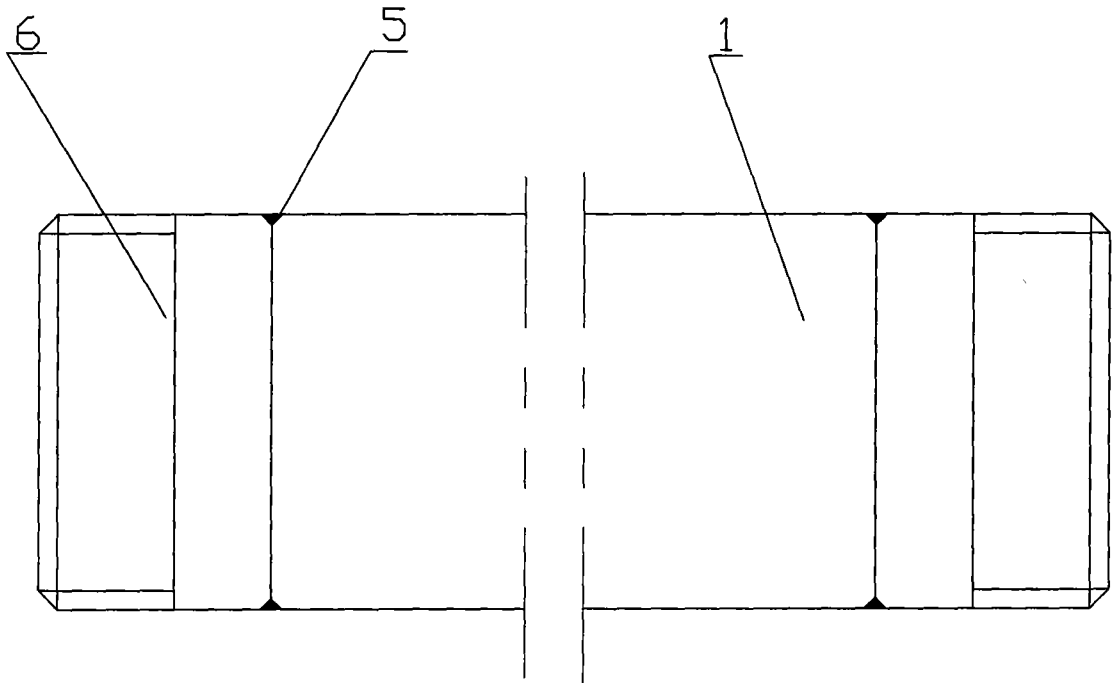


图 1

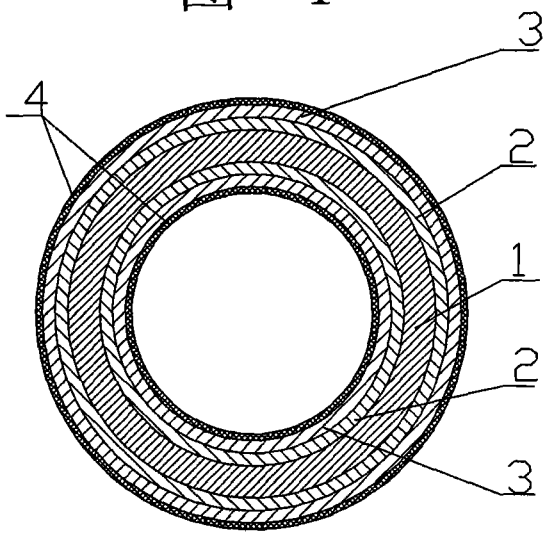


图 2